Manual de instruções

Instruções gerais

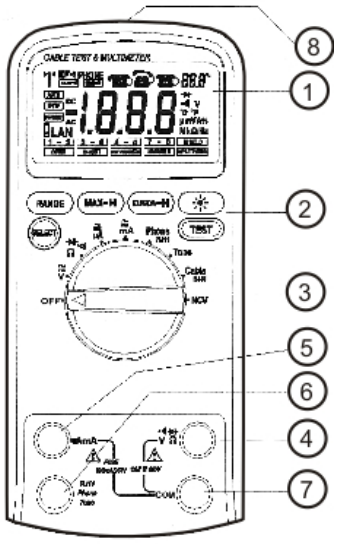
Para garantir um bom funcionamento deste testador, leia atentamente o manual de instruções para familiarizar-se com todas as funcionalidades e características.

Acessórios

Acessórios fornecidos com o multímetro:

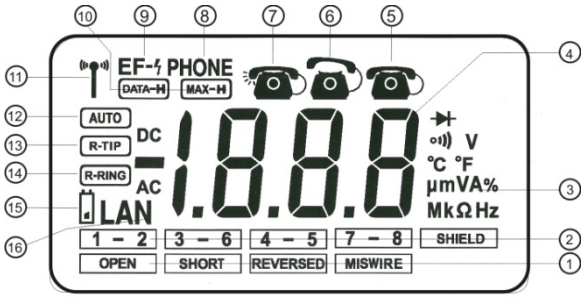
- Manual de instruções;
- Pontas de prova;
- Testador de cabos;
- Receptor do cabo;
- Terminal remoto RJ45;

Descrição do equipamento



1. Visor LCD
   Utilizado para exibir os resultados de medição e simbologia.
2. Teclado
   Botões funcionais de medição.
3. Interruptor rotativo
   Utilizado para seleccionar funções de medição.
4. V Ω
   Conexão do terminal vermelho para voltagem, resistência, continuidade e condições de medição.
5. µA/mA
   Conexão do terminal vermelho para medições µA, mA.
6. Testador de telefone RJ11
   Conexão do terminal para testador do telefone.
7. COM
   Conexão do terminal preto como referência comum.
8. LAN RJ45
   Conexão do terminal ao cabo de rede e testador de cabo.

Visor LCD



1. Indicador de cabo (par) RJ45
2. Indicador de erros no cabo RJ45
3. Indicador de unidades medidas
4. Leitura de medições
5. Estado do telefone desligado
6. Estado do telefone em funcionamento
7. Estado do telefone a tocar
8. Indicador de função de teste do telefone
9. Indicador de função voltagem sem contacto detectada
10. Símbolos indicadores de retenção dados e valor máximo (DATA HOLD e MAX HOLD)
11. Sinalização do adaptador para o cabo
12. Símbolo de escalas automáticas
13. Telefone (R) e TIP
14. Telefone (R) e RING
15. Indicador de bateria fraca
16. Indicador de testes cabo de rede

Instruções de utilização

- Remova as pontas de prova do medidor antes de abrir o medidor ou retirar a bateria.
- Quando realizar uma manutenção no medidor, utilize apenas partes especificas de substituição.
- Qualquer manutenção, ajuste ou reparação deve ser executada por uma pessoa qualificada.
- Pessoa qualificada é aquele que está familiarizado com a instalação, construção e operação do equipamento.
- Quando o medidor estiver aberto, tenha atenção aos condensadores internos pois estes podem reter uma quantidade perigosa de tensão até mesmo depois do mesmo ser desligado.
- Se verificar algumas falhas ou anomalias, retire o aparelho de serviço e aguarde até que este seja completamente verificado.
- Caso não utilize o medidor durante longos períodos de tempo, retire a bateria e não armazene o medidor em ambientes com temperaturas excessivas ou muito húmidos.

Escala manual e modo de escalas automáticas

- O medidor possui os modos de escala manual e automático.
- No modo de medição escalas automático, o medidor selecciona a melhor escala detectada. Esta função permite ao usuário trocar as pontas de prova sem ter de repor a faixa.
- No modo de medição escalas manual, o usuário terá de escolher a faixa. Esta função permite ao usuário que substitua as escalas automáticas e fixe o medidor numa escala específica.
- O medidor passa para o modo de medição de escalas automática, em funções de medição que possuem mais de uma escala. Quando o medidor está no modo automático, o visor exibe a "**AUTO**".

Entrar e sair do modo de medição manual

1. Pressione o botão **RANGE**. O medidor entra no modo manual e "**AUTO**" desliga-se no visor. Cada vez que pressionar o botão **RANGE**, o medidor sobe a escala de medição. Assim que a escala atinge o máximo, a escala de medição inicia novamente a partir dos valores mais baixos.
2. Para sair do modo manual, pressione o botão **RANGE** durante 2 segundos (apróx.) o medidor retoma o modo automático e exibe "**AUTO**" no visor.

Poupança de energia

O medidor entra no modo suspensão e desliga o visor após 15 minutos de inactividade.
Gire o interruptor rotativo para activar novamente o medidor.
Para desactivar o modo de suspensão do multímetro, pressione e mantenha pressionado o botão **DATA-H** ao ligar o medidor.
Para desactivar o modo de suspensão do testador de cabos, pressione e mantenha pressionado o botão **TEST** ao ligar o medidor.

Especificações gerais

600V CATIII
Grau de poluição: 2
Altitude: <2000m
Temperatura operacional: 0^{o}C a 40^{o}C <80% de humidade relativa
Temperatura de armazenamento: -10^{o}C a 50^{o}C <70% de humidade relativa
Temperatura coeficiente: 0.1x (precisão especificada) /^{o}C (<18^{o}C a >28^{o}C)
Tensão máxima entre terminais e terra: 600Vac rms ou 600Vdc
Protecção do fusível: µA e mA: F0.2ª/600V Ø5x20
Taxa de amostra: 3 vezes por segundo para dados digitais
Visor: LCD 3 ½ dígitos com indicador automático de funções e símbolos
Selecção de escalas: automático e manual
Indicador de valores acima da escala: visor LCD exibe "**OL**"
Indicador de bateria fraca: é sinalizado com um símbolo de uma bateria
Indicação de polaridade: é exibido automaticamente "-"
Alimentação: 9V
Tipo de bateria: 6F22
Dimensões: 190 x 90 x 40mm

Peso: aproximadamente 500g (bateria incluída)

Especificações de medições

A precisão é especificada durante um ano após um ser calibrado, em temperaturas operacionais de 18°C a 28°C, <80% de humidade relativa

Especificações de precisão tiradas de ± (% de leitura + número de dígitos menos significativos)

Tensão

Vdc:

Escala	Resolução	Precisão
200mV	0.1mV	±(0.5% de rgd + 5 dígitos)
2V	1mV	±(0.8% de rgd + 5 dígitos)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Vac

Escala	Resolução	Precisão
200mV	0.1mV	±(1.0% de rgd + 5 dígitos)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	
Acima de precisões garantidas dentro de 5%~100% das todas as escalas		

1. Faixa de frequência para Vac: 40Hz~400Hz
2. Resposta de Vac: médio, calibrado em rms de onda sinusoidal
3. Protecção de sobrecarga 600Vdc ou 600Vac rms
4. Impedância de entrada: (nominal): Voltagem DC: >10MΩ; Voltagem AC: >10MΩ

Resistência

Escala	Resolução	Precisão
200.0Ω	0.1Ω	±(1.0% de rgd + 3 dígitos)
2.000kΩ	1Ω	±(1.0% de rgd + 2 dígitos)
20.00kΩ	10Ω	
200.0kΩ	100Ω	
2.000MΩ	1kΩ	
20.00MΩ	10kΩ	±(1.5% de rgd + 5 dígitos)

Teste de díodo

Escala	Resolução	Condição de teste
2V	0.001V	Corrente DC aproximada a 1mA com uma tensão de 1.5V

Verificação de continuidade

Escala	Resolução	Condição de teste
200Ω	0.1 Ω	Tensão de circuito aberto: apróx a 0.5V

Corrente

DCA:

Escala	Resolução	Precisão
200µA	0.1µA	±(1.5% de rgd + 3 dígitos)
2000µA	1µA	
20mA	0.01mA	±(1.5% de rgd + 3 dígitos)
200mA	0.1mA	

ACA:

Escala	Resolução	Precisão
200µA	0.1µA	±(1.8% de rgd + 5 dígitos)
2000µA	1µA	
20mA	0.01mA	±(1.8% de rgd + 5 dígitos)
200mA	0.1mA	
Acima de precisões garantidas dentro de 5%~100% das todas as escalas		

1. Faixa de frequência para ACA: 40Hz~400Hz
2. Protecção de sobrecarga: Fusível F0.2A/600V para escalas µA e mA
3. Corrente máxima de entrada: 200mAdc ou 200mAac rms para escalas µA e mA

Manutenção

Esta secção fornece informações básicas de manutenção, incluindo instruções de substituição de fusível e bateria. Não tente estes passos sozinho pelo que é aconselhado a presença de uma pessoa qualificada ao serviço com conhecimentos de calibragem, testes de performance e informações dos serviços.

Manutenção geral

Limpe o aparelho periodicamente com um pano húmido e detergente. Não utilize abrasivos ou solventes. A sujidade nos terminais afecta a leitura.

Para limpar os terminais:

- Desligue o medidor e retire as pontas de prova
- Retire sujidade que possa estar acumulada nos terminais
- Molhe um cotonete com líquido de lubrificação de limpeza (género WD-40)
- Gire o cotonete em torno de cada terminal para isolar da contaminação relacionada com a humidade

Trocar o fusível

Antes de substituir o fusível, desconecte as pontas de prova ou conectores de circuitos em teste. Para evitar danos no equipamento, siga os seguintes passos com precaução.

1. Coloque o interruptor rotativo na posição OFF.
2. Desconecte as pontas de prova e os conectores dos terminais.
3. Utilize uma chave de fendas para remover os 4 parafusos na tampa traseira.
4. Retira a tampa traseira.
5. Remova gentilmente o fusível e deslize o fusível para fora do compartimento.
6. Coloque o fusível de substituição no compartimento (F0.2ª/600V Ø5x20)
7. Coloque a tampa no compartimento e aperte novamente.

Trocar a bateria

Para evitar leituras falsas, substituía a bateria apenas quando o ícone da bateria surgir no visor. Antes de a trocar, desligue o medidor e retire as pontas de prova.

1. Coloque o interruptor rotativo na posição OFF.
2. Desconecte as pontas de prova e os conectores dos terminais.
3. Utilize uma chave de fendas para remover os 2 parafusos na tampa da bateria.
4. Retire a tampa da bateria
5. Retire a bateria do compartimento
6. Substitua por uma bateria nova de 9V (6F22).
7. Coloque a tampa no sítio e fixe-a.